

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ

ПРЕДМЕТАМ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ (ОЧНЫЙ) ЭТАП

БИОЛОГИЯ

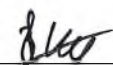


Шифр сек 40
(заполняется председателем оргкомитета)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Ф.И.О. участника Живков Василий-максимович
(в именительном падеже)

Дата проведения олимпиады 30.04.2022

Подпись участника 



ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ (ОЧНЫЙ) ЭТАП
БИОЛОГИЯ

Время выполнения работы – 180 минут

Шифр

Сок 40

$$52,5 + 18,5 = 71,5$$

Часть I

		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
О	4	3	3	1	4	1	3	3	4	3	4	3	1	1	2	
		+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+
В	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
О	4	1	2	4	3	3	2	1	1	3	1	2	4	2	3	
		+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	
В	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
О	1	3	2	4	3	4	3	2	2	3	1	3	1	3	1	
		+	-	+												
В	46	47	48													
О	2	2	1													

16,55

Часть II

В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
О	356	136	135	125	235	345	145	1235	345	346
	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0	1

Часть III

В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
О	1-БВЕ 2-АГД	1-АВГ 2-БДЕ	1-АБД 2-ВГЕ	1-БД 2-ВЕ 3-АГ	1-АГД 2-БВ	1-АБВ 2-ГДЕ	1-АБГ 2-ВД	1-ВД 2-БГ 3-АЕ	1-АБГД 2-ВЕ	1-ВГЕ 2-АБД
	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1

В	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
О	1-ГД 2-АБВЕ	1-БД 2-АВГ	1-БДЕ 2-АВГ	1-В 2-А 3-Д 4-Г 5-Б	1-ВД 2-АГ 3-БЕ	1-АБД 2-БГ	1-АГ 2-БВД	1-БГЕ 2-АБД	1-АВ 2-ГЕ 3-БД	1-БВ 2-А 3-ГД
	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Часть IV

В	1	2	3	4	5
О	14235	135624	ГДБАВ	ГАБВД	31425
	0,5	2	0,5	2	2
В	6	7	8		
О	136425	54213	34521		
	0,5	1	2		

10,55

52,55

Часть V

(правильное решение задач 1,2,3,4, оценивается в 5 баллов; задачи 5 – в 10 баллов)

~ 1

- 1) В растениях больше крахмала так как крахмал образован из остатков глюкозы, которую растения способны синтезировать самостоятельно в процессе фотосинтеза.
- 2) Жиры более энергоёмки чем углеводы, что имеет важное значение в запасании энергии при ограниченных размерах тела животных.
- 3) Жиры гидрофобны и отдают энергию легче, чем расщепляется сложная структура гликогена, которая состоит из остатков глюкозы.

36

~ 2

Вымершие переходные формы: Археоптерикс – переходная форма от Пресмыкающихся к Птицам. Стелатеран – первое земноводное на Земле. Переходная форма от Рыб ко всем наземным животным.

Ныне живущие переходные формы: Латимерия – класс Кистепёрые рыбы. Переходная форма от рыб к Земноводным. Гаттерия – отряд Кишечнополостные. Переходная форма от Земноводных к Пресмыкающимся. Гелобастиды – земноводных в своём строении переходят от ~~рыб~~ типичных водных животных (рыб) к Земноводным.

256

~ 3

- 1) Изменения химических параметров: Уменьшение концентрации в воздухе кислорода и увеличение концентрации углекислого газа из-за процесса дыхания.
- Изменение физических параметров: Повышение температуры воздуха из-за того, что выдыхаемый человеком воздух, имея ещё более высокую температуру, нагревал воздух в помещении.

В первую очередь достигнет лимитирующего значения концентрация кислорода.

- 2) Артериальное давление ↑ Рыхлительный объём ↑ ↓
 Пульс ↑ Температура тела ↓ ↑
 Частота дыхания ↑ Тургор кожи ↑ ↓

256

- 3) Возможные жалобы человека: головокружение и головная боль, тошнота, недомогание.

Первая помощь: Вывести человека на свежий воздух или дать ему кислородную маску, чтобы нормализовать поступление кислорода в головной мозг.

- 4) Если бы человек дольше оставался в замкнутом пространстве, то в результате кислородного голодания он потерял бы сознание, а затем погиб от недостатка кислорода в головном мозге (асфиксия).

Задания 4 и 5 на другом листе

~ 4

1) Исчезновение изжоги обусловлено тем, что соляная кислота желудочного сока прореагировала с содой. В результате этой реакции нейтрализации кислотность в желудке снизилась и изжога исчезла.



Отрыжка появилась из-за того, что образующаяся углекислая кислота разлагается на воду и углекислый газ:

$$2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$$

железистый сода
углекислая кислота
рН = 7 (нейтральная среда)

2) Раствор пищевой соды помет не надежен, потому что

не были устранены причины повышенной секреции желудочного сока. Иными словами, пища в желудке не переваривалась до конца, поэтому сок снова начал выделяться. Другой причиной вновь возникшей изжоги можно назвать то, что желудку необходимо восстановить кислотность среды, поэтому при повышенной секреции сока вырабаталось чрезмерно много.

3) Кишечная среда необходима, чтобы разрушать ортакические вещества пищи, функционировать инокродные бактерии. Усиливает желудочную секрецию парасимпатический отдел нервной системы, а также рефлексы. Угнетает секрецию симпатический отдел нервной системы.

56

~ 5

Факт уменьшения объема мозга можно объяснить тем, что совершенствование строения самого мозга. Мозг современного человека имеет намного больше извилин и впадин, что увеличивает площадь коры головного мозга. Также совершенствовались отделы головного мозга, отвечающие за высшую нервную деятельность. Однако, некоторые отделы ^{головного мозга} ~~мозга~~ наоборот совершенствовались регресс ввиду того, что многие их функции утратили большое значение. Например, у современного человека были развиты центры речи, но за ненадобностью. Больших центров органов чувств эти отделы головного мозга регрессировали. Таким образом, у современного человека произошла "оптимизация" ресурсов и возможностей мозга.

56